

PAT-NO: JP363269545A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63269545 A  
TITLE: WAFER RETENTION MECHANISM  
PUBN-DATE: November 7, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
ISOTANI, MASASHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME NEC CORP	COUNTRY N/A
------------------	----------------

APPL-NO: JP62105062

APPL-DATE: April 27, 1987

INT-CL (IPC): H01L021/68, B65H005/10

US-CL-CURRENT: 414/941

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent the reverse side of a wafer from being damaged and from being contaminated by a method wherein, when the wafer is lifted up, a wafer retention part is first lifted up to the rear of the wafer and is stopped and then, after the wafer has been retained by vacuum suction, the wafer is lifted up.

CONSTITUTION: When a wafer 6 is transported to the upper part of a wafer retention part 1 by using a transfer belt 7, an ultrasonic pulse. is sent from an ultrasonic generator 31, and a reflected wave which has hit the rear of the wafer 6 is received by an ultrasonic receiver 32. This wave is converted into a distance by an arithmetic circuit; a converted value is supplied to a motor drive pulse generation circuit, and a drive pulse to a pulse motor is generated. The wafer retention part 1 is lifted up by the distance which has been measured via a coupling rod 4; the surface of the wafer retention part 1 comes into contact with the reverse side of the wafer 6. Then, the wafer retention part 1 sucks the wafer 6 by a vacuum and retains it. The wafer retention part 1 is further lifted up and release the wafer 6 from the transfer belt 7.

COPYRIGHT: (C)1988, JPO&Japio

## ⑯ 公開特許公報 (A)

昭63-269545

⑯ Int.Cl.

H 01 L 21/68  
B 65 H 5/10  
H 01 L 21/68

識別記号

庁内整理番号

⑯ 公開 昭和63年(1988)11月7日

L-6851-5F  
B-7539-3F  
K-6851-5F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑯ 発明の名称 ウエーハ保持機構

⑯ 特願 昭62-105062

⑯ 出願 昭62(1987)4月27日

⑯ 発明者 磯谷政志 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑯ 出願人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号

⑯ 代理人 弁理士 内原晋

## 明細書

## 発明の名称

ウエーハ保持機構

## 特許請求の範囲

上面に搬送ベルト上のウエーハの裏面を真空吸着して保持する上下動可能なウエーハ保持部と、該ウエーハ保持部を上下動させる昇降機構と、前記ウエーハ保持部の上面側に前記上面から突出することなく設けられて前記ウエーハ裏面と前記上面との距離を測定する距離検知部と、該距離検知部の測定結果にしたがって前記昇降機構を起動及び停止する昇降制御部とを含むことを特徴とするウエーハ保持機構。

## 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明はウエーハ保持機構に関し、特にウエーハ裏面を真空吸着して保持する機構を備えた

ウエーハ保持機構に関する。

## 〔従来の技術〕

従来、この種のウエーハ保持機構は、上下動可能なウエーハ保持部が搬送ベルト上のウエーハの下側から上昇し、ウエーハ保持部の上面とウエーハ裏面が接触した後、真空吸着によりウエーハを保持した状態でウエーハを搬送ベルトから持上げていた。

## 〔発明が解決しようとする問題点〕

上述した従来のウエーハ保持機構は、ウエーハ保持部が上昇してウエーハと接触する際にウエーハ保持部の上面とウエーハ裏面が衝突するので、その衝撃によってウエーハ裏面に傷が付きやすいという欠点がある。

## 〔問題点を解決するための手段〕

本発明のウエーハ保持機構は、上面に搬送ベルト上のウエーハの裏面を真空吸着して保持する上下動可能なウエーハ保持部と、該ウエーハ保持部を上下動させる昇降機構と、前記ウエーハ保持部の上面側に前記上面から突出することなく設けら

れて前記ウェーハ裏面と前記上面との距離を測定する距離検知部と、該距離検知部の測定結果にしたがって前記昇降機構を起動及び停止する昇降制御部とを含んで構成される。

〔実施例〕

次に本発明について図面を参照して説明する。

第1図は本発明の一実施例の斜視図である。

第1図に示すように、上下動可能なウェーハ保持部1と、ウェーハ保持部1を上下動させる昇降機構2と、ウェーハ保持部1の上面側に上面から突出することなく設けられた超音波発信器31と超音波受信器32とを備える距離検知部3と、ウェーハ支持部1と昇降機構2とを連結する連結棒4と、距離検知部3からの信号により昇降機構2の起動及び停止を制御する昇降制御部5とを含む。

第2図(a)～(c)はそれぞれ第1図の実施例の動作を説明するためのウェーハ保持機構の側面図である。以下に、第1図の実施例の動作について第2図を参照して説明する。

第2図(a)に示すように、搬送ベルト7によつてウェーハ6がウェーハ保持部1の上部に運ばれると、超音波発信器31から超音波パルスが発射されウェーハ6の裏面に当つた反射波が超音波受信器32で受信される。

昇降制御部5は図示しないがカウンタと演算回路とモータ駆動パルス発生回路とを備え、超音波発信器31から発射される超音波パルスでカウンタを起動して所定周波数のクロック信号を計数し超音波受信器32が受信した超音波パルスでカウンタを停止してその間の計数値を出力する。

計数値は演算回路で距離に換算され換算値がモータ駆動パルス発生回路に供給されて、モータ駆動パルス発生回路は換算値に対応するパルス数のパルスモータへの駆動パルスを発生する。

昇降制御部5からの駆動パルスは昇降機構2の図示しないパルスモータに供給され、パルスモータはパルス数にしたがつて回転数が制御され、第2図(b)に示すように、ウェーハ保持部1を連結棒4を介して計測された距離だけ持上げ、ウェ

ーハ保持部1の上面とウェーハ6の裏面とが接触する。次に、ウェーハ保持部1はウェーハ6を真空吸着して保持する。

その後、昇降制御部5はパルスモータを所定の回数回転させて、第2図(c)に示すように、ウェーハ保持部1を更に上昇させて搬送ベルト7からウェーハ6を離す。

なお、昇降制御部5はパルスモータの正転及び逆転の制御を行うことにより、ウェーハ保持部1を上下方向に移動できる。

〔発明の効果〕

以上説明したように本発明は、ウェーハを持上げる際、まずウェーハ保持部をウェーハ裏面まで持上げて停止させ、次に、真空吸着によってウェーハを保持した後ウェーハを持上げることにより、ウェーハ保持部の上面とウェーハ裏面の衝突によるウェーハ裏面への傷の付着及び汚染を防止できるという効果がある。

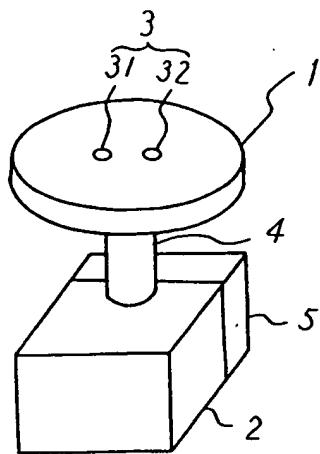
図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の斜視図、第2図(a)～(c)はそれぞれ第1図の実施例の動作を説明するためのウェーハ保持機構の側面図である。

1…ウェーハ保持部、2…昇降機構、3…距離検知部、4…連結棒、5…昇降制御部、6…ウェーハ、7…搬送ベルト、31…超音波発信器、32…超音波受信器。

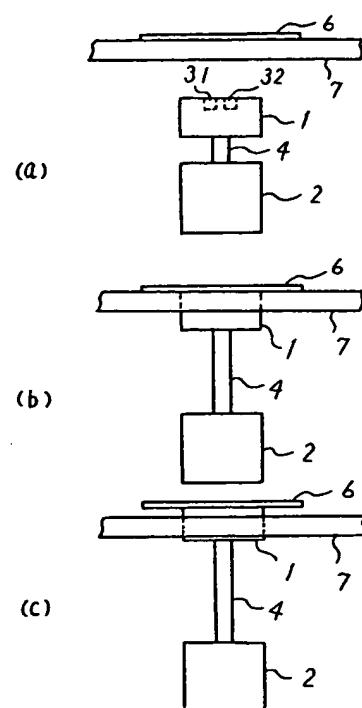
代理人 弁理士 内原晋





1 ワーク保持部、2 升降機構、3 距離検知部  
4 連結棒、5 升降制御部、31 超音波受信器  
32 超音波受信器

第1図



第2図